Manual Del Usuario

DUROMETRO PORTATIL

LECTURA DIGITAL DIRECTA

DP 300

INDICE

1. Especificaciones técnicas..... 4
1.1 Principio de medición..... 4

2. Características técnicas..... 5
2.1 Características técnicas con dispositivo de impacto D..... 5
2.2 Características técnicas de la unidad electrónica..... 6

3. Accesorios..... 7
3.1 Accesorios opcionales..... 7
3.2 Características de la unidades de impacto..... 10
3.2.1 Cuadro comparativo de las distintas unidades de impacto..... 10
3.2.2 Cuadro comparativo de los distintos materiales..... 11

4. El Teclado..... 12
4.1 Encendido..... 12
4.2 Auto detección del dispositivo..... 13
4.3 Luz rápida..... 13
4.4 Contraste..... 13

5. Menú principal..... 14
5.1 Introducción..... 14
5.2 Medir..... 14
5.3 Seteos..... 16
5.3.1 Dispositivos..... 16
5.3.2 Material..... 17
5.3.3 Unidad..... 17
5.3.4 Impacto..... 18
5.4 Alarmas..... 18
5.5 Memoria..... 20
5.5.1 Muestras..... 23
5.5.2 Captura..... 24
5.5.3 Borrar..... 25
5.5.4 Enviar..... 26
5.6 Luz..... 27
5.7 Apagar..... 28

6. Función de ayuda..... 29

7. Conectores..... 30

8. Mantenimiento..... 31

9. Como medir correctamente..... 32

10. **Programa de adquisición de datos** 35
10.1 Instalación del software de Captura 35
10.2 Uso del DP Capture 35
10.3 Menú Archivo 36
10.3.1 Leer 36
10.3.2 Abrir 43
10.3.3 Guardar como 43
10.3.4 Guardar 43
10.3.5 Exportar a Excel 43
10.3.6 Imprimir 43
10.3.7 Salir 45
10.4 Menú Opciones 45
10.4.1 Idioma 46
10.4.2 Grafico 46
10.4.2.1 Grafico de Barras 46
10.4.2.2 Grafico Lineal 46
10.4.3 Puerto 47
10.4.4 Informe 48
10.5 Contáctenos 48

Guía rápida para el DP300 50

DUROMETRO PORTATIL

LECTURA DIGITAL DIRECTA

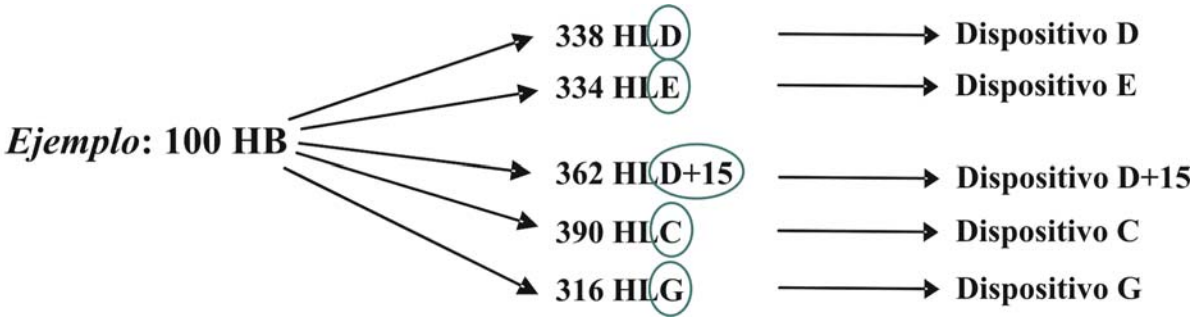
1. Especificaciones técnicas

1.1 Principio de medición

Valor de dureza HL
Es un método de medición que fue introducido en la tecnología de la medición en el año 1978 por el Ing. D. Leeb "HLD" El valor de la dureza HL resulta de realizar el cociente entre la velocidad de incidencia y retroceso del cuerpo de impacto multiplicado por mil.

$$HL = \frac{\text{Velocidad de Incidencia}}{\text{Velocidad de Rebote}} \cdot 1000$$

El prefijo de la unidad de dureza HL variara según el dispositivo de impacto utilizado, ya sea si utilizamos un dispositivo de impacto G la unidad será, HLG, si el dispositivo de impacto es D+15 la unidad será, HLD+15.
Cuanto mayor sea la dureza del material medido, mayor es la velocidad de rebote.
Si se considera un determinado grupo de materiales, como ser, acero, aluminio, etc, el valor de HLD en que fueron medidas las piezas antes nombrados, representa un valor de dureza directo y como tal puede ser utilizado para una comparación posterior con otros valores de dureza (Brinell, Vickers, Rockwell, Shore, etc.)
- *Importante*: Los valores de dureza Brinell, Vickers, Rockwell, Shore son tomados de tablas de conversión directa con la unidad HL. Para cada dispositivo de impacto ya sea D, DC, DL, D+15, C, E, G, existe una tabla de conversión independiente de las demás.



En la pantalla del durómetro **DP300** se puede visualizar la dureza expresada en unidades Rockwell, Brinell, Vickers, Shore y Leeb.

Sus aplicaciones más comunes son:

- Identificación de materiales en almacén
- Mediciones de difícil acceso
- Mediciones en espacios reducidos
- Variación de dureza en piezas de grandes dimensiones
- Medir in situ piezas grandes y pesadas
- Control de piezas ya instaladas
- Control de piezas en producción

Su característica principal es el ensayo rápido y la documentación de los resultados.

2. Características técnicas

2.1 Características técnicas con dispositivo de impacto D

MATERIALES	RANGO DE DUREZA	
Acero	81-654 81-955 20-68 38-100 30-100	Brinell Vickers Rockwell C Rockwell B Shore D
Aleación de fundición de Aluminio	19-164	Brinell
Fundiciones de hierro (gris, nodular)	90-387	Brinell
Latón	40-173 13-95	Brinell Rockwell B
Aleación de cobre	45-135	Brinell

Características del dispositivo de impacto D

Largo:	147 mm
Diámetro:	20 mm
Peso:	75 g
Máxima dureza de ensayo:	940 HV

Características del cuerpo de impacto D

Energía de impacto:	11 N.mm
Masa del cuerpo de impacto:	5,5 g
Punta de ensayo:	esférica
Diámetro:	3 mm
Dureza :	1600HV
Material:	carburo de tungsteno

Dimensiones de la impronta

A 300 HV	Diámetro Profundidad	0.54 mm 24 µm
A 600 HV	Diámetro Profundidad	0.45 mm 17 µm
A 800 HV	Diámetro Profundidad	0.35 mm 10 µm

Preparación de las piezas a ensayar

*Rugosidad***:** ISO N7, 10µm RT, 2µm RA
Mínimo peso de la muestra: 5 kg (pieza compacta)
2 kg (apoyada sobre pieza de mayor masa sólida)
Mínimo espesor de la muestra: 3 mm
0.8 mm (espesor de tratamiento superficial)
Mínimo radio de curvatura: 30 mm

2.2 Características técnicas de la unidad electrónica

Pantalla gráfica	128 x 128 con backlight
Area visible	62 mm x 62 mm
Fácil uso del programa de captura	
Completamente programable a través del teclado.	
Conexión a unidades de impacto	D, DC, D+15, C, G, DL, E
Unidades de dureza	HB (Brinell) HV (Vickers) HRC (Rockwell C) HRB (Rockwell B) HS (Shore D) HL (Leeb)
Precisión	+/- 0.5% (referido a l=800) +/- 4 unidades HL
Dirección de impacto	Seleccionáble en todas las direcciones
Material de ensayo	Acero, fundiciones de hierro, aleaciones de fundición de aluminio, latón y cobre
Indicación gráfica y digital de la dureza	
Cálculos estadísticos	Valor máximo (max) Valor mínimo (min) Rango (r) Media (x) N° de medidas
Limites de dureza	Programables con indicación visual
Memoria de datos	2040 datos
Salida de datos	RS232
Alimentación	4 pilas AA
Dimensiones	Longitud: 266 mm aprox. Ancho: 144 mm aprox. Espesor: 60 mm aprox.
Peso	725 gr.

3. Accesorios

3.1 Accesorios opcionales

La unidad estándar incluye un dispositivo de impacto D, que cubre la mayor parte de los ensayos de dureza.
Cuando hay que medir en sitios estrechos o en piezas donde la forma o la calidad de la superficie son irregulares se pueden utilizar diferentes unidades de impacto.
Las unidades de impacto que se describen a continuación son compatibles con el **DP300** y se suministran como accesorios.

Unidad de impacto DC

Esta unidad de impacto es ultra corta. Se carga en forma manual por la parte delantera y posee las mismas características que la unidad D.
Aplicación: ensayo de dureza en orificios o piezas de maquinas instaladas
Rango máximo:
940 HV

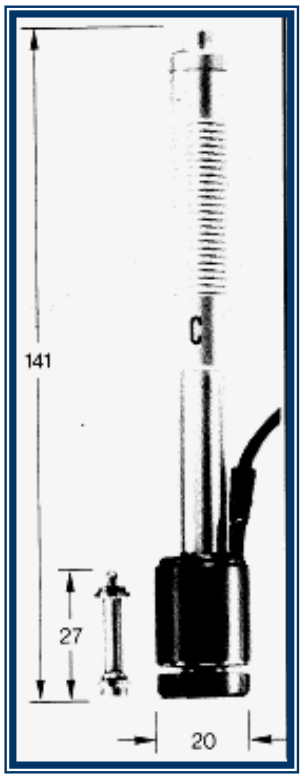
Unidad de impacto D+15

En esta unidad de impacto, la parte delantera del instrumento es estrecha y la bobina queda retrasada. Posee las mismas características que la unidad D, Solo es compatible con Aceros
Aplicación: ensayo de dureza en ranuras, zonas hundidas, flancos de engranajes
Rango máximo:
937 HV

Unidad de impacto G

Esta unidad posee mayor diámetro de la punta de ensayo y mayor energía de impacto. Esta unidad permite medir con mayor rugosidad de superficie y solo es utilizable en escala Brinell, para Aceros y fundición gris y nodular.
Aplicación: para piezas grandes de fundición o forja.
Rango máximo:
646 HB

Unidad de impacto C



La energía de impacto de este dispositivo se ve reducida aprox. en ¼ respecto de la unidad de impacto D.
Aplicación: aceros templados, tratados superficialmente, piezas pequeñas o sensibles al choque (mínima marca de medida)a.
Rango máximo:
996 HV

Unidad de impacto DL

Posee la parte delantera extremadamente larga y fina.
Aplicación:
ensayo de dureza en puntos especialmente estrechos y de muy difícil acceso. Solo para aceros y fundición de acero.
Rango máximo:
940 HV

Unidad de impacto E

La punta de ensayo es de diamante sintético. Su dureza es aproximadamente 5000hv.
Aplicación: ensayo de dureza de materiales muy duros (superiores a 50 HRC / 650 HV) tales como aceros Templados, rodillos de laminación, etc.
Rango máximo:
1211 HV

Juego de 7 anillos de apoyo

Este juego de anillos es utilizado para el correcto apoyo en superficies curvas, cóncavas o convexas desde radios de 11mm a 30mm.

3.2 Características de las unidades de impacto.

3.2.1 Cuadro comparativo de las distintas unidades de impacto

Dispositivo de impacto.	D/DC	D+15	DL	C	G	E
Información Técnica.						
Energía de Impacto.	**11 Nmm**	**11 Nmm**	**11 Nmm**	**3 Nmm**	**90 Nmm**	**11 Nmm**
Masa del cuerpo de impacto.	**5,5 g**	**7,8 g**	**7,3 g**	**3,0 g**	**20 g**	**5,5 g**
Punta de Impacto.						
Diámetro	**3mm**	**3mm**	**2,78mm**	**3mm**	**5mm**	**3mm**
Dureza	**1600HV**					**5000HV**
Material	**Carburo de Tungsteno**					**Diamante**
Dispositivo de impacto.						
Largo	**147/86mm**	**162mm**	**202mm**	**141mm**	**254mm**	**155mm**
Diámetro	**20mm**	**20mm**	**20mm**	**20mm**	**30mm**	**20mm**
Peso	**75/50g**	**80g**	**100g**	**75g**	**250g**	**80g**
Dureza Máxima	**940 HV**		**950 HV**	**1000 HV**	**650 HB**	**1200 HV**
Preparación de la superficie						
Rugosidad Clase ISO	**N7**			**N5**	**N9**	**N7**
Rugosidad Máx. Rt	**10 µm**			**2,5 µm**	**30 µm**	**10 µm**
Rugosidad Máx. CLA	**2 µm**			**0.4 µm**	**7 µm**	**2 µm**
Peso min. de la muestra						
Material compacto	**5 Kg.**			**1,5 Kg.**	**15 Kg.**	**5 Kg.**
Sobre soporte rígido	**2 Kg.**			**0,5 Kg.**	**5 Kg.**	**2 Kg.**
Acoplado con pasta	**0,1 Kg.**			**0,02 Kg.**	**0,5 Kg.**	**0,1 Kg.**
Espesor mín. de la muestra						
Acoplada	**3 mm**			**1 mm**	**10 mm**	**3 mm**
Esp. Superficial mín.	**0,8 mm**			**0,2 mm**	**----------**	**0,8 mm**
Penetración con punta de impacto.						
Con 300 HV						
Diámetro	**0,54 mm**			**0,38 mm**	**1,03mm**	**0,54 mm**
Profundidad	**24 µm**			**12 µm**	**53 µm**	**24 µm**
Con 600 HV						
Diámetro	**0,45 mm**			**0,32 mm**	**0,90 mm**	**0,45 mm**
Profundidad	**17 µm**			**8 µm**	**41 µm**	**17 µm**
Con 800 HV						
Diámetro	**0,35 mm**			**0,30 mm**	**----------**	**0,35 mm**
Profundidad	**10 µm**			**7 µm**	**----------**	**10 µm**

3.2.2 Cuadro comparativo para los distintos materiales

Material	Método	Escala	D/DC	D+15	DL	C	G	E
Acero y Fundición de Acero	**Vickers**	**HV**	80-940	80-937	80-940	80-996	---------	84-1211
	Brinell	**HB**	80-647	80-638	80-647	80-683	90-646	83-663
	Rockwell	**HRB**	38-99	----------	38-96	----------	48-100	--------
		HRC	20-68	19-68	20-68	20-70	----------	22-71
		HRA	----------	---------	---------	----------	----------	61-88
	Shore	**HS**	32-99	33-99	--------	32-100	----------	35-103
Aceros para herramientas	**Vickers**	**HV**	80-898	---------	----------	----------	----------	----------
	Rockwell	**HRC**	20-67	----------	----------	---------	----------	---------
Acero Inoxidable	**Vickers**	**HV**	85-802	----------	----------	----------	----------	----------
	Brinell	**HB**	85-655	----------	----------	----------	----------	----------
	Rockwell	**HRB**	46-101	----------	----------	----------	----------	----------
		HRC	20-62	----------	----------	----------	----------	----------
Fundición de Hierro Grafito Laminal	**Brinell**	**HB**	93-334	----------	----------	----------	92-326	----------
	Vickers	**HV**	----------	----------	----------	----------	----------	----------
	Rockwell	**HRC**	----------	----------	----------	----------	----------	----------
Fundición de Hierro Grafito Nodular	**Brinell**	**HB**	131-387	----------	----------	----------	127-364	----------
	Vickers	**HV**	----------	----------	----------	----------	----------	----------
	Rockwell	**HRC**	----------	----------	----------	----------	----------	----------
Fundición de Aluminio	**Brinell**	**HB**	30-159	----------	----------	----------	----------	----------
	Rockwell	**HRB**	--------	----------	----------	----------	----------	----------
Aleación de cobre-zinc (Latón)	**Brinell**	**HB**	40-173	----------	----------	----------	----------	----------
	Rockwell	**HRB**	13-95	----------	----------	----------	----------	----------
Bronce	**Brinell**	**HB**	60-290	----------	----------	----------	----------	----------
Aleaciones de Cobre	**Brinell**	**HB**	45-315	----------	----------	----------	----------	----------

4. El teclado

- **Referencia del Teclado**

4.1 Encendido

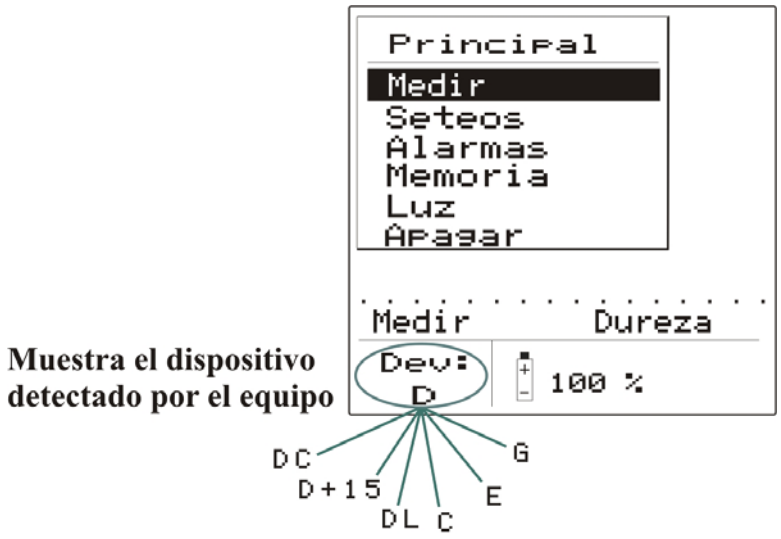
Al presionar la tecla de **ON / OFF** el equipo arranca realizando un auto test e indicando rápidamente en la pantalla los parámetros predeterminados. Estos parámetros son:

Luego de realizado el test, el **DP300** entra en la pantalla del menú principal.

Si se presiona la tecla **ON** / **OFF** nuevamente el equipo se apagara.

4.2 Auto detección del dispositivo

Cuando el **DP300** se enciende, detecta el tipo de dispositivo que esta conectado al equipo. Pero si el operador cambia de dispositivo mientras el **DP300** se encuentra encendido, el equipo no reconocerá el nuevo dispositivo, el cambio lo deberá realizar el operador.



4.3 Luz rápida

Presionando esta tecla el operador encenderá y apagara la luz del display.

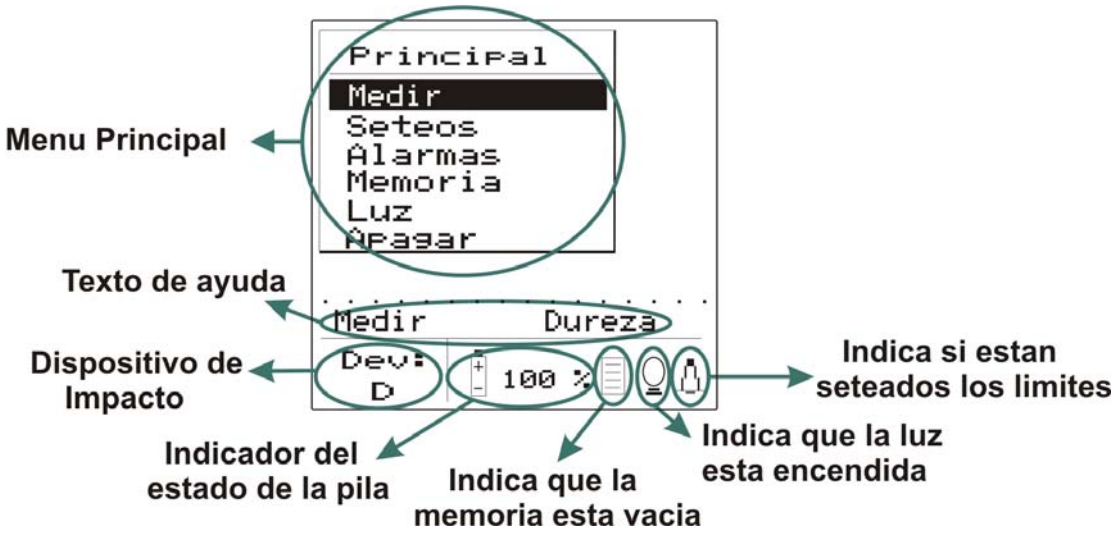
4.4 Contraste

Presionando esta tecla el operador incrementara el contraste del display. Si se continua presionando esta tecla una vez que se alcanzo el limite del contraste, el contraste del display volverá a la posición inicial.

5. Menú principal

5.1 Introducción

Esta pantalla permite al operador del equipo acceder a las diferentes opciones que el equipo posee, como ser, medir, seteos, alarmas, memoria, luz, apagar. Además esta pantalla enseña el estado de la batería, el estado de la memoria (si esta vacía o no) y si la luz esta encendida o no. A continuación se detalla la pantalla del *Menú principal:*



La selección de alguna de estas opciones deberá realizarse mediante:

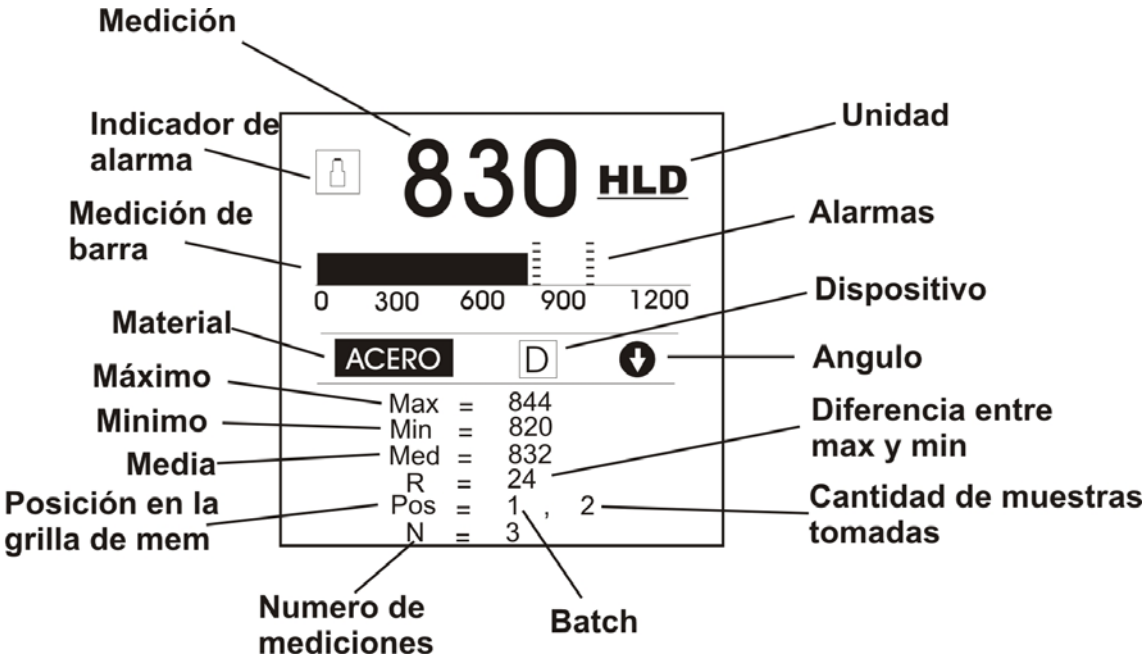
Estas teclas permiten al usuario moverse a través del menú y poder seleccionar la opción a la cual desea acceder.

Con la tecla **ENTER** se confirma la opción elegida.

5.2 Medir

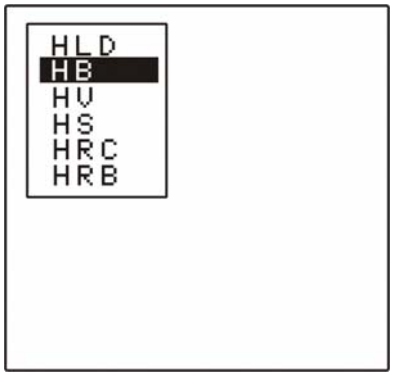
Pantalla de MEDICION

Al presionar la tecla **ENTER** en esta opción el usuario accede a la pantalla de medición como se indica en la figura siguiente:



Aquí el operador podrá realizar las mediciones deseadas. Con solo presionar el botón que posee el dispositivo de impacto, el operador podrá observar a través de esta pantalla los resultados obtenidos inmediatamente después de haber realizado la medición.

Si el usuario se encuentra midiendo con una unidad determinada y desea cambiar la misma sin salir de la pantalla de medición, deberá presionar **ENTER**. El **DP300** accederá al menú de selección de unidades de manera directa, mostrando lo siguiente:



Las unidades que mostrara el **DP300** serán solamente las permitidas para el tipo de material seleccionado. Para seleccionar alguna de estas unidades el operador deberá presionar las flechas , para elegir la unidad deseada y dar **ENTER** para hacer efectivo el cambio.

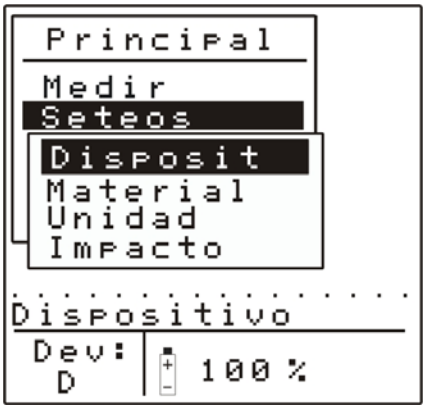
Es posible que cuando vaya al menú haya alguna unidad faltante, esto es por que las unidades seleccionables dependerán de la unidad de impacto y del material a ensayar (ver cuadro 3.2.2)

ATENCION: Los límites establecidos anteriormente se borraran automáticamente al momento de seleccionar la nueva unidad de medición. Para establecer nuevos límites, se debe, salir de la pantalla de medición (con la tecla **MENU**) y luego ingresar los nuevos límites. (*Ver sección Alarmas*).

Al finalizar la medición si desea regresar al menú principal, deberá presionar la tecla **MENU**.

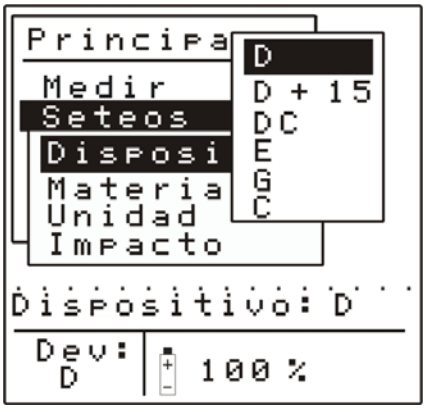
5.3 Seteos

Ingresando a esta opción, presionando **ENTER,** podrá desplazarse dentro del menú y definir los parámetros de aplicación del durómetro **DP300,** como ser: dispositivos, material, unidad, e impacto. Si en cambio se desea volver al menú principal se debe presionar la tecla **MENU.**



5.3.1 Dispositivos.

A través de esta opción se seleccionaran los distintos dispositivos de impacto, que se pueden utilizar con el instrumento según la necesidad del operador al momento de realizar el ensayo. El dispositivo de impacto que se provee de forma estándar con el equipo es el dispositivo de impacto D.



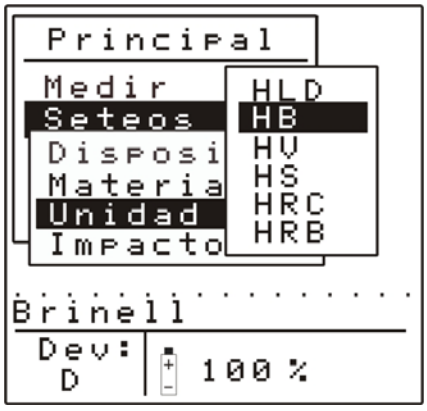
5.3.2 Material.

En esta opción se selecciona el material sobre el que se va a efectuar la medición. Los materiales en donde se pueden realizar las distintas mediciones son: acero, fundición gris, bronce, cobre, fundición nodular, aleación de Fundición de aluminio, latón y acero para herramientas.

Los dispositivos de impacto que el equipo necesita para realizar las mediciones sobre distintos materiales dependen de esta última. Es decir, que con ciertos dispositivos de impacto, como ser el *dispositivo D* se puede medir sobre todas los materiales que ofrece el **DP300**, pero con otros dispositivos como por ejemplo el *dispositivo G* solo se podrá hacerlo sobre algunos materiales, como ser Acero, Fundición Gris y Nodular.

5.3.3 Unidad.

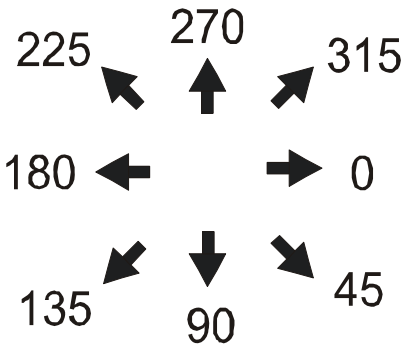
La unidad de dureza se podrá seleccionar en función del material y la unidad de impacto seleccionada. Esto quiere decir que algunas unidades no aparecerán como opción cuando el material y las unidades no sean compatibles. Para seleccionar las unidades, el usuario solo deberá dar **ENTER** en la unidad deseada y listo. El equipo quedara configurado con la unidad seleccionada, inmediatamente.

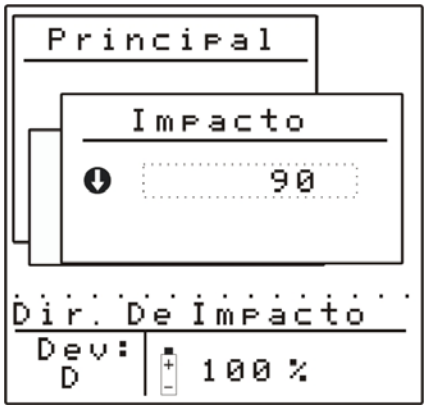


5.3.4 Impacto.

Esta opción tiene como función la de cambiar el ángulo de impacto del **DP300**, cuando por ejemplo, la medición ha de hacerse en lugares incómodos para el operador. Para hacer efectivo el cambio, el operador deberá seleccionar a través de las flechas y luego dar **ENTER** para hacer efectivo el cambio. Si quien se encuentra a cargo del equipo no desea efectuar ningún cambio en el ángulo de aplicación y desea volver al *Menú principal*, solo deberá presionar **ENTER**. De esta manera el equipo regresa al *Menú principal.*

Los ángulos de aplicación que pueden ser seleccionados son los siguientes:



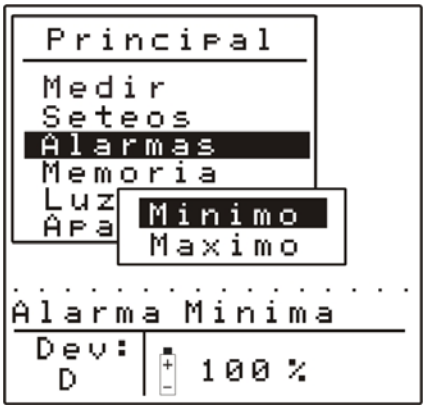


Con la elección de la dirección del impacto queda finalizada la secuencia de seteos.
Una vez completada la secuencia de **SETEOS** en su totalidad, esta configuración será guardada en memoria luego de apagado el instrumento. El apagado puede ser mediante el modo automático o mediante la opción apagado. Al ser encendido nuevamente mantendrá esta condición de seteo.

5.4 Alarmas

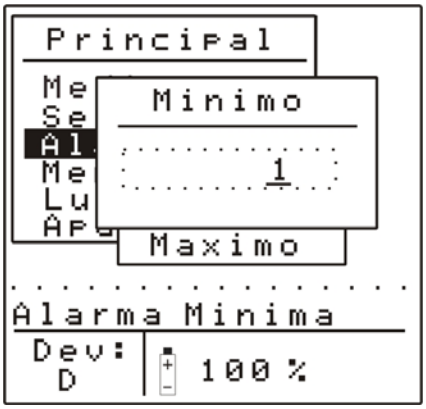
A través de esta opción se determinan los límites máximos o mínimos de tolerancia. Cuando en una medición los resultados de la misma no alcanza el límite mínimo, o supera el límite máximo, se activara la *Alarma.* La alarma es un icono con forma de campana, que

indica al operador del durómetro que los valores de la medición no se encuentran dentro de los límites de tolerancia preestablecidos.
Los límites están expresados en las mismas unidades que se seleccionaron los seteos.



Para predeterminar los límites de tolerancia mínimo o máximo deberá:

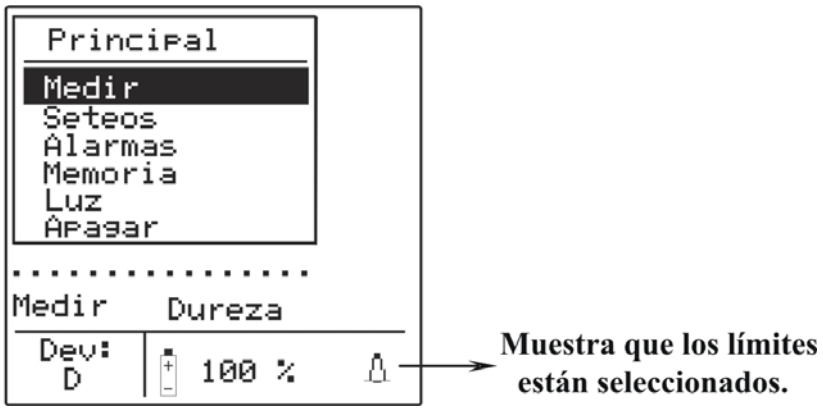
- Primero seleccionar el límite a configurar mediante las flechas Por ejemplo **Mínimo**.
- Luego dar **ENTER.** Entonces el **DP300** mostrará la siguiente pantalla:



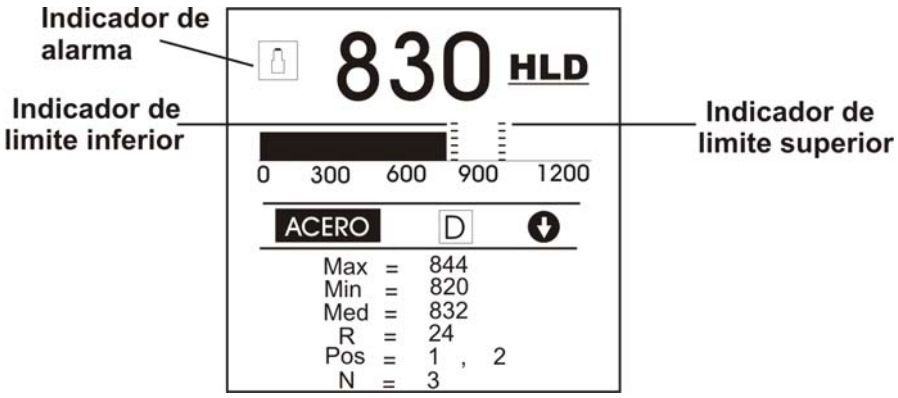
Con estas teclas el usuario podrá mover el cursor de edición hacia los costados y luego incrementar o decrecer el valor a predeterminar mediante las flechas. Para aceptar el valor seleccionado presionar **ENTER**. Inmediatamente el **DP300** sale al menú anterior.

Cuando los límites de tolerancia están seleccionados, en el menú principal y en la pantalla de medición aparecerán distintos iconos que dejan identificada la presencia de los límites. A continuación se muestran los diferentes iconos identificatorios en sus respectivas pantallas:

En la pantalla del *Menú principal*:



En la pantalla de *Medición*:



El indicador de alarma aparece solo en el momento en que la medición sobrepasa el límite superior o no alcanza el límite inferior.

5.5 Memoria

En esta opción se puede organizar la forma en que se guardaran los datos de medición, el tipo de captura, el borrado de datos almacenados y la transmisión de datos a PC. Para el almacenaje de los datos el durómetro utiliza las muestras y los Batch. El número de muestras es cada medición guardada, por ejemplo, si se tiene una cierta cantidad de piezas en producción a la cual se le debe realizar un control de 5 mediciones a cada una, se deberá seleccionar el numero de muestras igual a 5 (número de mediciones realizadas). Y los Batch son los grupos de muestras guardadas.

El **DP300** posee dos tipos de formas para almacenar los datos. Una es de forma manual y la otra es de manera automática.
De la forma manual el usuario cada vez que toma una medición deberá presionar la tecla **STORE** para que el dato sea guardado. De la manera automática cada vez que realice una medición los datos se guardan automáticamente.

Como sobrescribir datos

Esta función permite reemplazar datos que fueron incorrectamente tomados, durante la medición, sobrescribiendolos.

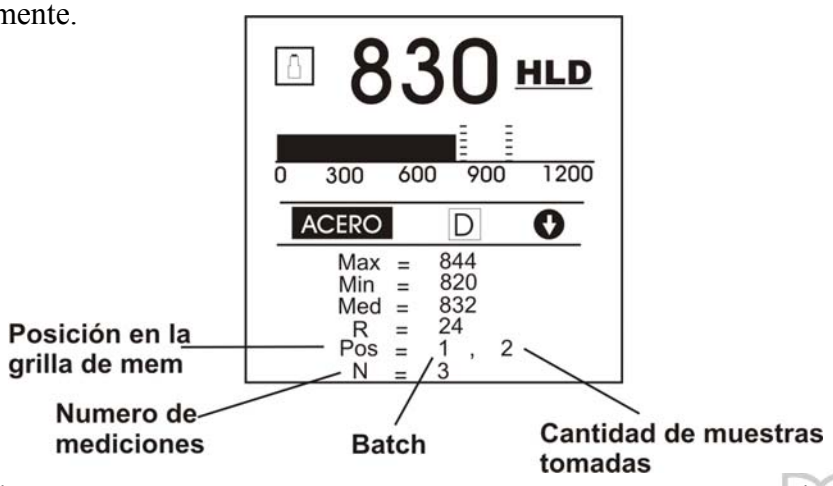
Para sobrescribirlos se deberá llevar a cabo la siguiente operación:
Se deberá presionar la tecla **BACK** hasta ubicar el dato a sobrescribir. Luego realice la medición y presione la tecla **STORE** para guardar el nuevo dato en dicha posición.
Se debe tener en cuenta que, una vez que se retrocede en las posiciones de memoria no puede regresar a la posición donde se encontraba, por ejemplo, se retrocedió de la posición 6 a la 3, donde se sobrescribe el dato de la posición 3, los datos siguientes (el de la posición 4, 5, etc.) deberán ser sobrescritos ya que no hay posibilidad alguna de regresar a la posición en donde se encontraba antes de sobrescribir el dato.

Si en cambio una vez sobrescrito el dato deseado, se presiona la tecla **BATCH**, los datos que se encuentran después de él, serán borrados y se creara un nuevo Batch.

Si fueron creadas etiquetas (*ver sección etiquetas*), solo se podrá retroceder hasta donde se encuentra la ultima, ya que los datos ingresados previamente a una etiqueta no pueden ser editados.

Los datos serán ingresados en la memoria de la siguiente manera:

Por ejemplo, el operador selecciona 4 muestras por batch y el almacenaje de datos de forma manual. Entonces el usuario mide y luego presiona la tecla **STORE** guardando el dato medido. Simultáneamente en la parte inferior se especificará el número de batch en que se encuentra, la cantidad de muestras tomadas y la cantidad de mediciones tomadas hasta ese momento. Cada vez que tome nuevas mediciones el número de muestras aumentará hasta 4, cantidad de muestras seleccionada por el usuario. Luego cuando se tome una nueva medición el número de batch cambiara al siguiente, y el conteo de la cantidad de muestras comenzara nuevamente.



El número de mediciones que aparece al final de la pantalla de medición indica la cantidad de mediciones que se tomaron, independientemente de que el usuario haya guardado o no, los datos.

La cantidad máxima de datos que almacena el **DP300** es de **2040** datos, distribuidos de la siguiente manera:

Cantidad de muestras	Cantidad máxima de batch	Datos almacenados
3	255	765
4	255	1020
5	255	1275
6	255	1530
7	255	1785
8	255	2040
9	226	2034
10	204	2040

Este cuadro indica como se debe distribuir la cantidad de muestras respecto de los batch para un mejor aprovechamiento de la memoria. Esto quiere decir que si selecciona la cantidad de muestras 10, la cantidad máxima de batch que podrá crear serán 204, almacenando 2040 datos (capacidad máxima de la memoria). Si en cambio elige 7 muestras por batch, podrá crear 255 batch, pero la cantidad final de datos que almacenara serán de 1785.

IMPORTANTE.
Cuando el usuario desee **GUARDAR EN MEMORIA** nuevas mediciones con nuevos seteos, ya sea, con un nuevo material, un diferente ángulo de aplicación, etc., quien este a cargo del equipo deberá primero descargar los datos a una PC (en caso que los datos deseen ser salvados) y luego **BORRAR LA MEMORIA,** ya que si guarda los datos nuevos, sin haber borrado los anteriores el equipo no diferenciara las unidades de los datos guardados

Etiquetas

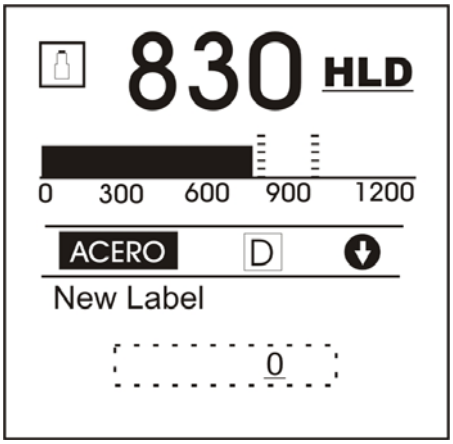
Esta es una herramienta de una aplicación muy amplia ya que puede ser utilizada tanto como para identificar los lotes de medidas ingresadas en memoria, una medida en particular, realizar una llamada de atención (ya sea por haber obtenido un resultado erróneo o no esperado), etc. Esta función proporcionara la posibilidad de identificar de la forma que el usuario desee, su procedimiento de medición.

Es necesario saber que la o las mediciones etiquetadas no pueden ser reconocidas mientras se este utilizando el **DP300**. Solo se reconocerán cuando el operador levante los datos del **DP300** con el programa de captura instalado en la PC.

Cada etiqueta ocupa un lugar en la memoria, esto significa que el usuario puede ingresar la cantidad de etiquetas que desee, hasta agotar la capacidad de la misma.

Pantalla de medición:

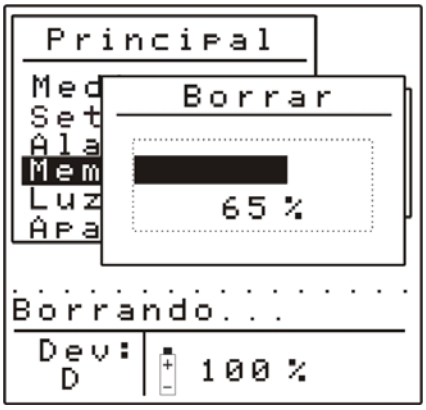
Para etiquetar, el usuario debe presionar la tecla **ID** del teclado, a través de la cual aparecerá la pantalla de edición de etiquetas. Una vez en ella deberá ingresar un valor numérico que no supere el n° 65000. El ingreso de valor se realiza con los cursores del teclado. Para finalizar la edición presionar **ENTER**.



5.5.1 Muestras

Un numero de muestras puede ser seleccionado, las cuales corresponden a partes o muestras por áreas. Cada vez que un numero de muestras han sido finalizadas, el equipo mostrara en la parte inferior de la pantalla, el promedio, el valor máximo, mínimo, posición de memoria y el total de muestras medidas.

Para poder modificar el numero la cantidad de muestras por batch, primero habrá que borrar el contenido en memoria, de lo contrario no nos permitirá cambiar el numero de muestreo.
Mientras el numero de muestras es borrado, el **DP300** enseña una pantalla indicando el porcentaje del borrado que va realizando el equipo.



Al finalizar el borrado el **DP300** regresa al menú anterior.

Una vez borrada la memoria, se ingresa nuevamente en la opción muestras y aparecerá la pantalla a través de la cual se ingresa el número de muestras. Para ingresar el numero de muestras el usuario deberá hacerlo mediante las flechas para mover el cursor hacia los costados y las flechas para aumentar o disminuir el numero de las mismas. Finalizada esta operación se debe presionar la tecla **ENTER** para confirmar.

El número de muestras que posee el **DP300** es de 3 a 10 muestras.

5.5.2 Captura

Esta opción lo que determina es la forma en la que los datos van a ser ingresados en la memoria. El **DP300** posee dos formas de realizarlo: modo manual, y modo automático.

En el modo **MANUAL** los datos ingresarán al pulsar la tecla **STORE** luego de medir. Si no se realizo ninguna medición y se presiona la tecla **STORE** el **DP300** guardara el último valor obtenido, tantas veces como se presione la tecla **STORE**.

En el modo **AUTO** los datos ingresarán en forma automática luego de realizar la medición.

> Los cambios de configuración realizados por el operador en las opciones **Capture** o **Muestras**, adoptaran nuevos valores por defecto cada vez que los valores cambien. Entonces cuando la configuración de almacenamiento de datos se cambia, los valores por defecto serán desde la ultima configuración que el usuario ha realizado.

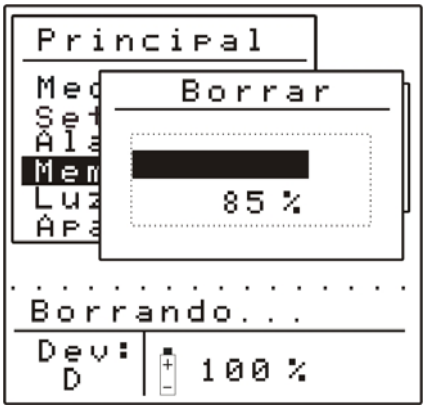
5.5.3 Borrar

Esta opción nos permite borrar todos los datos almacenados. Para realizar esta operación será necesario como primera medida pulsar **ENTER** en la opción **BORRAR.**

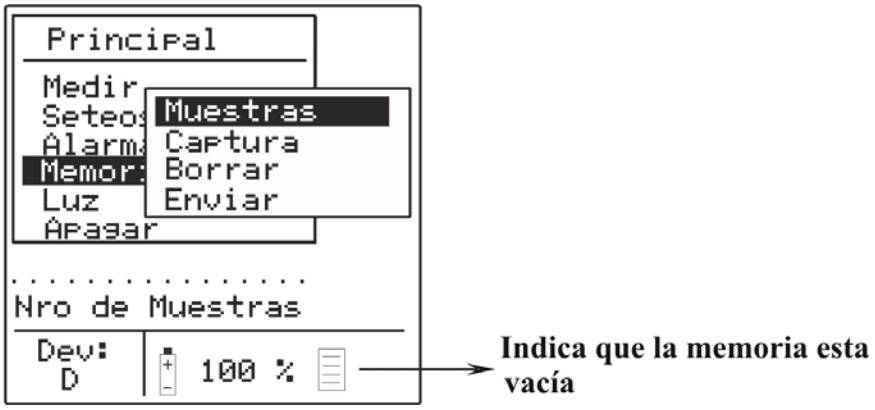
Luego se debe dar una segunda confirmación presionando **ENTER** en la opción **SI.**

> **IMPORTANTE:** Una vez borrados estos datos, **no se podrán recuperar**.

Mientras se realiza el borrado de memoria el **DP300** mostrará en pantalla un indicador de barras con el porcentaje del trabajo realizado.



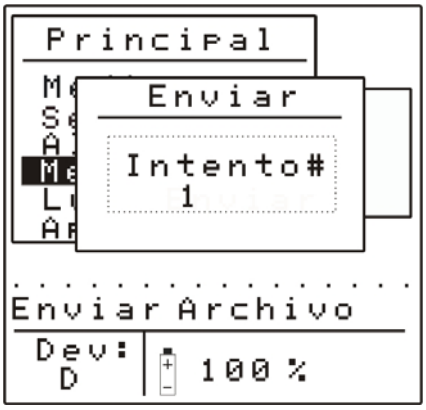
Luego de borrada la memoria, en la parte inferior derecha de la pantalla se muestra un icono que indica que la memoria esta vacía. Una vez que se le carga al menos un dato, este símbolo desaparece.



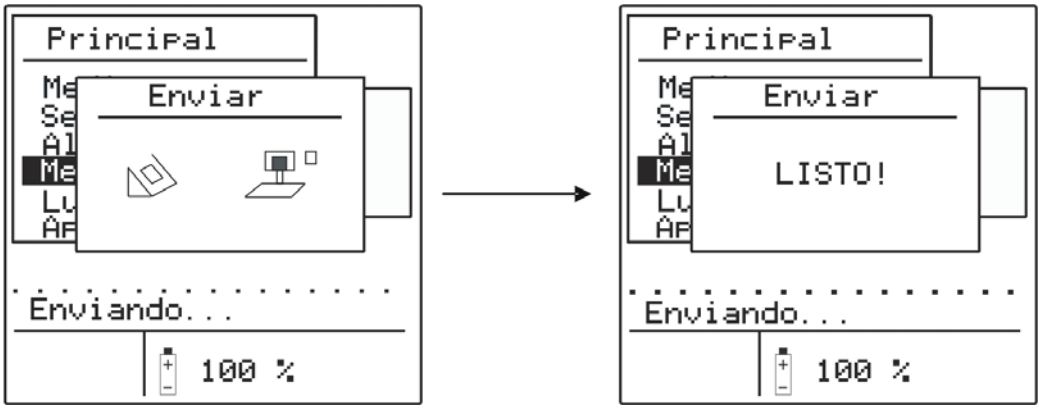
5.5.4 Enviar

El envío de datos a la PC es realizado a través del cable de conexión **RS232** que es provisto con el equipo. Para hacer efectiva la transmisión, el operador deberá ingresar en la opción memoria. Una vez aquí deberá seleccionar **Enviar** y dar **ENTER** para que comience la transmisión.

La pantalla mostrará un contador de intentos que muestra que el **DP300** esta intentando concretar la transmisión. La cantidad de intentos que realiza el **DP300** es de diez intentos.

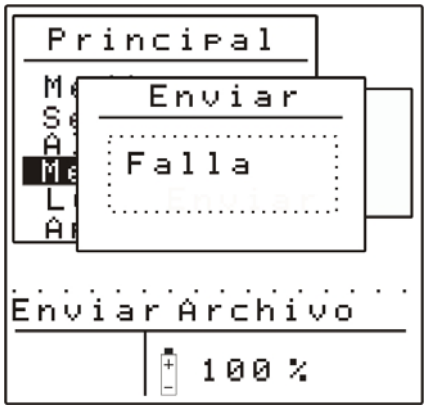


Cuando la transmisión se hace efectiva la pantalla muestra lo siguiente:

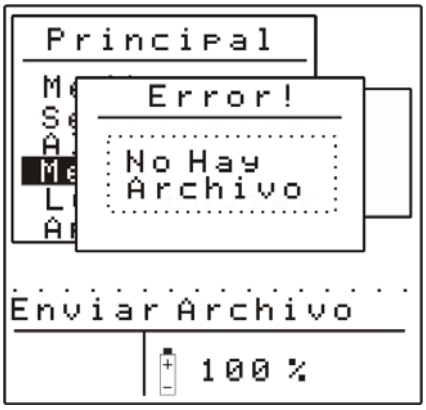


Si no llegase a haber datos almacenados para transmitir, o la transmisión no se puede realizar de manera correcta, el **DP300** mostrará entonces las siguientes pantallas:

No se puede realizar la transmisión



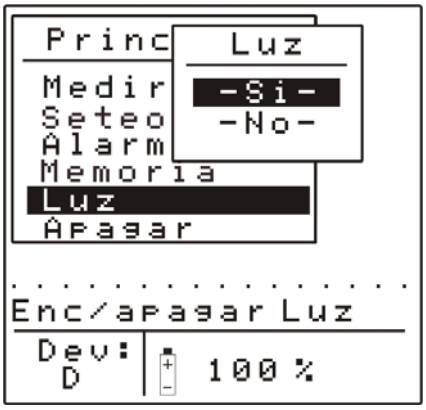
No se encuentran datos almacenados



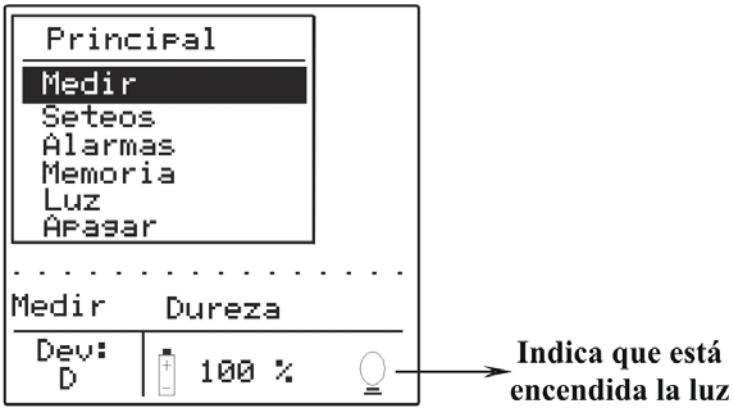
Y vuelve inmediatamente al menú anterior, es decir el submenú de la opción **MEMORIA.**

5.6 Luz

Esta opción del menú nos permite activar o desactivar la luz de la pantalla. Esta opción es muy útil ya que mejora la visibilidad de la misma cuando la luz ambiente en la zona de trabajo no es buena.

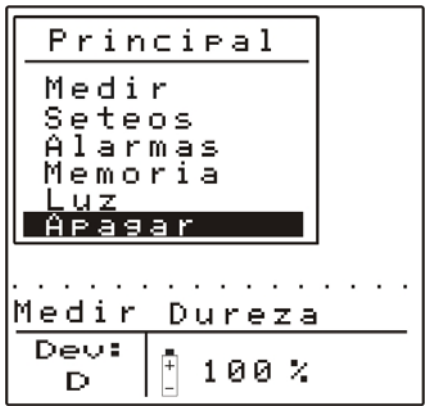


Cuando el usuario activa la luz del **DP300** en el ángulo inferior de la pantalla aparecerá un gráfico que identifica que la luz está encendida.



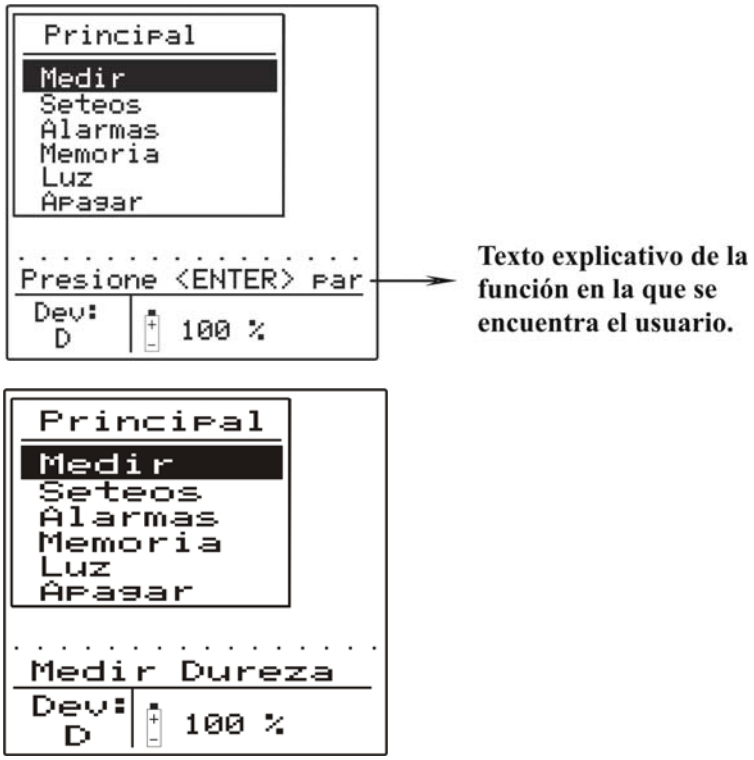
5.7 Apagar

El equipo **DP300** tiene tres formas distintas de apagado, una es presionando la tecla on/off, otra es la de autoapagado que tiene como fin realizar una ahorro de batería, y la otra es mediante la opción apagar.
El auto apagado se produce luego de 6 minutos sin haber hecho ningún tipo de operación por parte del operador. Si el operador quisiera apagar el instrumento en la opción apagar deberá pulsar **ENTER** en la misma.

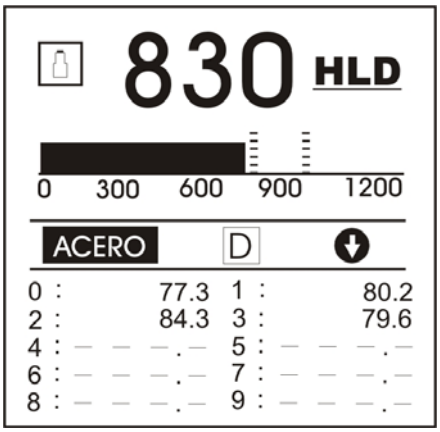


6. Función de ayuda

Al pulsar la tecla **PLUS** en cualquier opción del *Menú principal*, y en las opciones de los menúes *Seteos* y *Memoria*, el operador tendrá una aclaración sobre la función seleccionada. Este texto aparece en la parte inferior de la pantalla y se desplaza de derecha a izquierda.



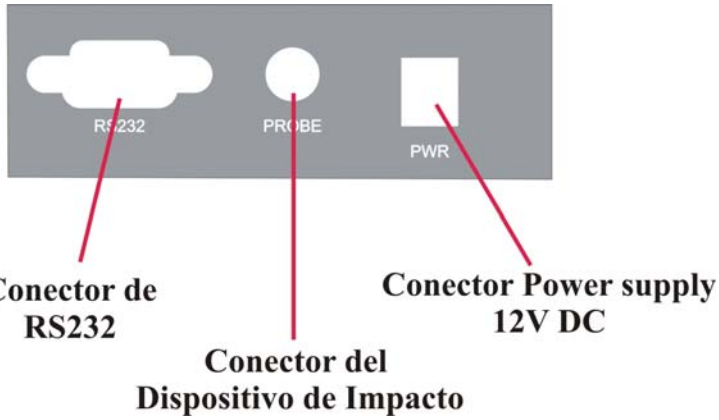
También la tecla **PLUS** sirve para ver los valores de las últimas mediciones guardadas cuando se encuentra en la pantalla de medición. Es decir, que si el usuario está tomando hasta 4 muestras por Batch y este desea ver las mediciones tomadas y guardadas deberá presionar la tecla **PLUS**, y el equipo mostrará la siguiente pantalla:



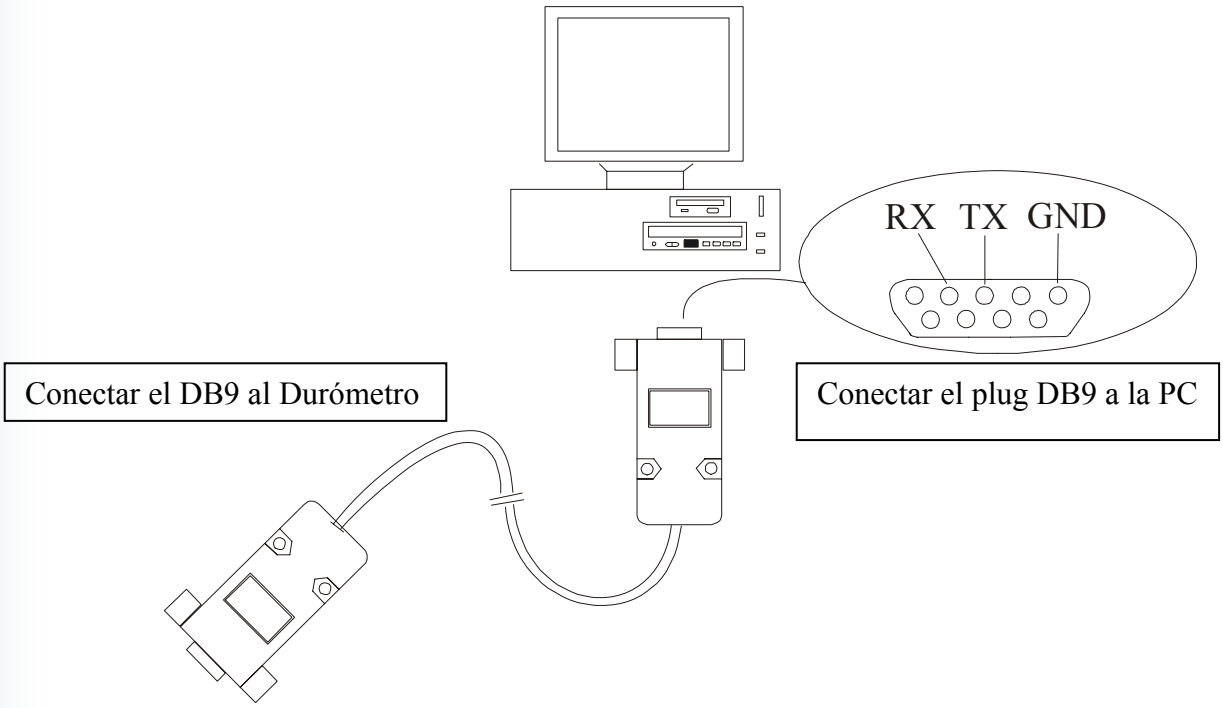
Los valores que muestra el **DP300** son los del último Batch en el cual se encuentra el operador del equipo y la cantidad máxima que puede mostrar es de diez, que es la cantidad máxima de muestras que se pueden almacenar por Batch.

7. Conectores

Uno de los conectores es para la unidad de impacto **DP300**, provisto con el instrumento.
El otro conector es la salida RS232 de conexión a PC cuyo cable se provee con el equipo estándar.



Dónde conectar el cable de RS232?



8. Mantenimiento

En la cara posterior del instrumento, en su parte inferior, se encuentra el compartimiento de las pilas, el cual trae consigo grabado el sentido de presión a realizar para la extracción del porta pilas para el recambio de las mismas. El recambio deberá hacerse cuando en el indicador del estado de batería marque que están al 10%. Si el usuario no realiza el cambio de batería, el **DP300** se apagara automáticamente. La cantidad de baterías que necesita el **DP300** es de cuatro.

Recomendación:
Para un mejor funcionamiento del equipo, no mezclar pilas nuevas con pilas viejas y utilizar pilas alcalinas.

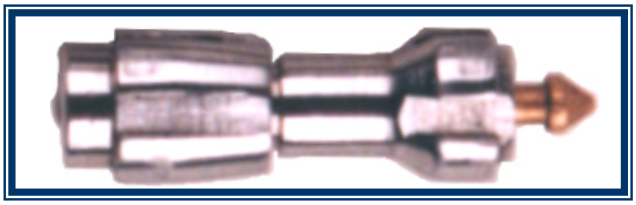
La unidad electrónica **DIGIMESS** modelo **DP300** no requiere ningún mantenimiento en especial solo el cuidado y el buen uso de este instrumento de precisión.

Para la verificación de la calibración del instrumento este se provee con un block patrón de referencia cuya calibración se debe mantener en el tiempo.

Si el instrumento no se utilizara por largos períodos de tiempo recomendamos retirar las pilas del porta pila para prevenir los daños ocasionados por el envejecimiento de las mismas La unidad de impacto no requiere lubricación de ningún tipo solo la limpieza del interior para lo que recomendamos el uso de solventes livianos libres de grasas.

El cuerpo de impacto es el elemento a controlar en el tiempo. Este posee una bolilla de carburo de tungsteno de una vida útil de aproximadamente 10.000 impactos sobre 600 HL. Al aplanarse esta bolilla el Durómetro dará lecturas erróneas ya que la energía absorbida al impacto esta siendo distribuida entre la pieza y el cuerpo de impacto en forma inadecuada. Este defecto no es corregible y demanda el cambio de la bolilla del cuerpo de impacto, y en ese caso deberá contactarse con nuestro departamento de service.

Cuerpo de impacto



Limpieza del dispositivo de impacto

El dispositivo de impacto debe limpiarse mediante el cepillo provisto con el equipo y de la forma indicada en el gráfico:

☠ <u>ATENCION</u>: Bajo ningún punto de vista se debe lubricar ninguna parte del dispositivo.

9. Como medir correctamente

Una vez realizado el seteo de los parámetros de medición y haber seleccionado y confirmado con **ENTER** la opción de **MEDIR** estaremos en condiciones de tomar mediciones de dureza a nuestra pieza.

Recordemos verificar con el block patrón de referencia, suministrado con el equipo, la calibración del durómetro a una frecuencia razonable en función al número de medidas de durezas que realice y de acuerdo al procedimiento de calidad que posea (Ver la siguiente figura).

Recomendación para verificar estado de Durómetro:
Tomar de 3 a 5 puntos sobre el bloque patrón, Cada 500 ensayos mínimo.

Preparación de la pieza

Para una medición correcta de la pieza esta debe estar limpia. Si tiene algún tipo de recubrimiento, se deberá descascarara un área mínima de 20 a 30mm^2, hasta obtener una rugosidad menor o igual a 10um de Rtmax.

Rugosidad máxima 10µm Rt

Una vez preparada la pieza tomando las consideraciones anteriores medir como se muestra en la figura.

Tomar el dispositivo de impacto y cargar el cuerpo de impacto comprimiendo el mismo como se ilustra a continuación.

Apoyar el dispositivo con ambas manos, evitando mover el mismo en el momento de la lectura. Presionar el pulsador del extremo superior del dispositivo de impacto y se habrá realizado un ensayo, simultáneamente en la pantalla del instrumento se indica el valor de dureza obtenido en la escala seleccionada.

Siguiendo como recomendación de cualquier procedimiento de control, tomar un mínimo de tres muestras a distancia no mayor de 4mm una de otra, las que no tendrán que tener una diferencia mayor a +/- 6 unidades de HLD, si esta diferencia fuera mayor verifique el apoyo del dispositivo de impacto, y el correcto apoyo de la pieza. Si la falta de repetibilidad va acompañada de valores por debajo del valor real., esto nos indica que la masa de la pieza es pequeña o parte de la energía de impacto esta siendo absorbida por el apoyo de la pieza .

Dado que este ensayo es del tipo dinámico es importante que la pieza esté perfectamente apoyada. Piezas de masa menor a 3Kg pueden ser medidas sobre un apoyo de masa mayor perfectamente acoplado una a la otra evitando capas de grasa o lubricantes entre ellas dado que se comportarán como amortiguantes en el momento del impacto.

Esta técnica empleada requiere de cierta experiencia y una muy buena terminación de las superficies a acoplar.

10. Programa de adquisición de datos

El DP Capture es un programa pensado a modo de herramienta complementaria para el usuario. Éste le permitirá bajar a su computadora los datos almacenados en el equipo, analizar estadísticamente las mediciones realizadas, ingresar protocolos e informes de los ensayos, así como también guardar estos datos en su PC, pudiendo ser recuperados en cualquier momento.

Requerimientos mínimos de sistema

- Pentium II
- Memoria RAM 128 MB.
- Sistema operativo Microsoft Windows 98, 2000 ó XP
- Lectora CD-ROM
- Espacio requerido en disco rígido: 10 MB

10.1 Instalación del software de captura

Para instalar el programa, se deberán seguir los siguientes pasos:

-Insertar el CD en la lectora de CD-ROM.
-Dirigirse al menú *INICIO* de Windows.
-Una vez abierto el Menú inicio seleccionar la opción *"EJECUTAR"*
-Luego clickear en la opción Examinar y ubicar la unidad de CD-ROM. Dentro de ella seleccionar ***Setup.exe*** y seguir los pasos del instalador.

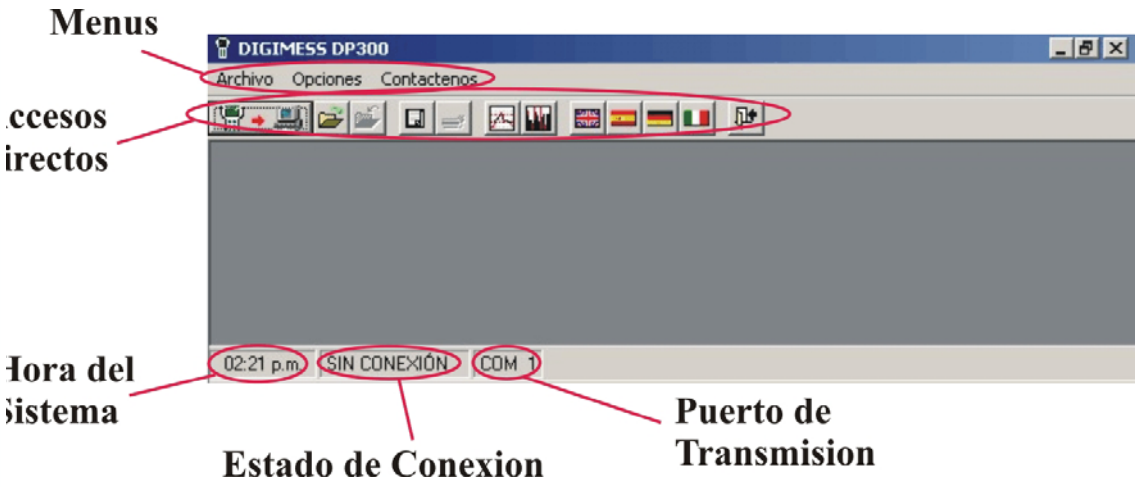
10.2 Uso del DP Capture

Para ejecutar el **DP Capture** deberá:

1. Dirigirse al Menú Inicio en la barra de tareas.
2. Luego a la opción programas.
3. Y por ultimo al grupo de programas donde fue instalado el **DP Capture** (la carpeta predeterminada es DP Capture)
4. Ejecutar **DP Capture**.

O bien, ejecutarlo con el acceso directo que aparece en su escritorio.

En la parte superior de la pantalla, se encuentran los menús y los accesos directos a las herramientas del programa; mientras que en la parte inferior de la misma, encontramos la barra de estado, donde nos informa la hora actual del sistema y el estado del COM que se usará para recibir el paquete de datos.



Accesos directos: mediante los siguientes íconos se podrá acceder en forma directa a diferentes opciones y herramientas del **DP Capture**.

	Leer		Informe		Idioma Ingles
	Abrir		Imprimir		Idioma Español
	Guardar		Grafico Barras		Idioma Aleman
	Salir		Grafico Lineal		Idioma Italiano

10.3 Menú Archivo

Este menú contiene opciones para administrar sus archivos; le permitirá: Leer, Abrir, Guardar Como..., Guardar, Exportar a Excel..., Imprimir y salir.

10.3.1 Leer (F4)

Esta opción le permite recibir los datos enviados desde el equipo. Para realizarlo correctamente deberá seguir los siguientes pasos:

1. Conectar el equipo al puerto serial (COM) de su PC mediante el cable proporcionado con el instrumento.
2. Ejecutar el **DP Capture**.
3. Presionar la opción . Entonces, el software estará listo para recibir los datos; se observará en la barra de estado el siguiente mensaje...

4. Ahora, desde el equipo, se deberán enviar los datos
5. Si observa que el equipo aún no ha comenzado a enviar los datos, presione nuevamente la opción Leer (F4).
6. Durante la recepción de datos, el estado cambiará a:

Cuando hayan finalizado la transmisión de datos y la carga de los mismos, se observará el siguiente mensaje...

... e inmediatamente, se observarán en la pantalla las mediciones que hayan sido transmitidas.

Si se comete algún error durante la transmisión, aparecerá el siguiente mensaje

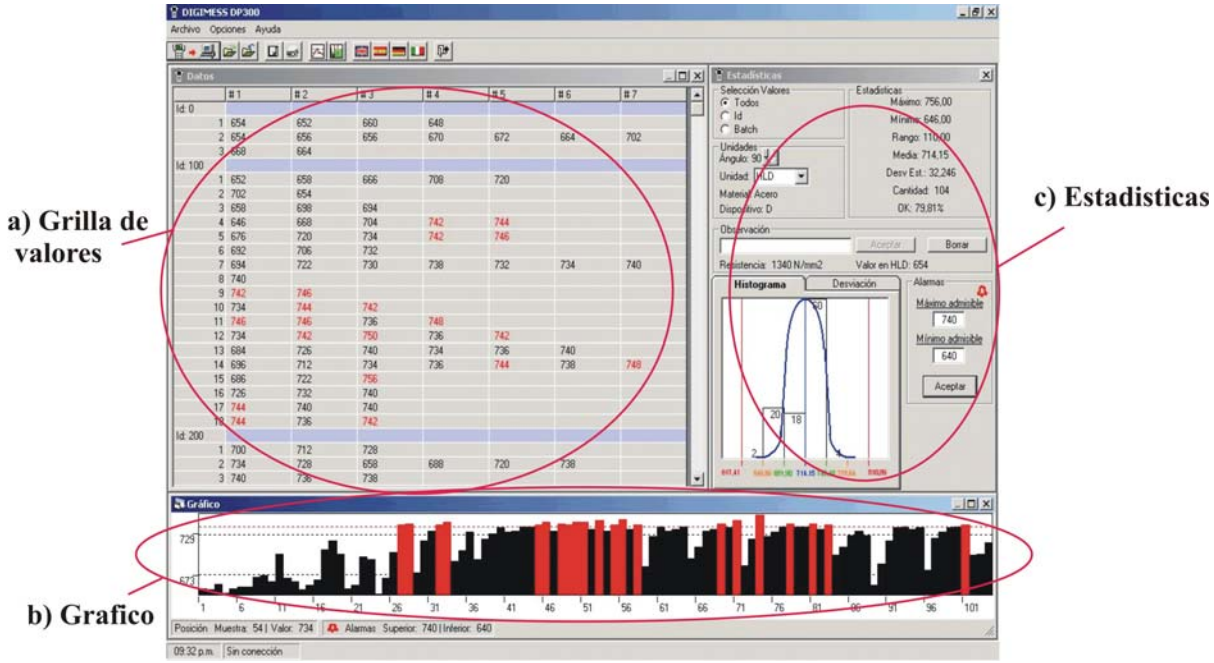
Si esto sucede, debe rehacer los pasos 3 y 4.

Nota: Si una vez recibidos los datos, desea volver a transmitir un nuevo lote de mediciones desde el equipo, solo bastará con presionar la tecla F4 ó el icono de transmisión para que el **DP Capture** quede listo para recibir un nuevo paquete de datos.

ATENCIÓN: Antes de realizar una nueva transmisión el programa le preguntará si desea guardar los datos recibidos anteriormente. De no hacerlo se perderán al recibir la nueva transmisión.
Los datos sobrescritos, no podrán ser recuperados de ninguna forma.

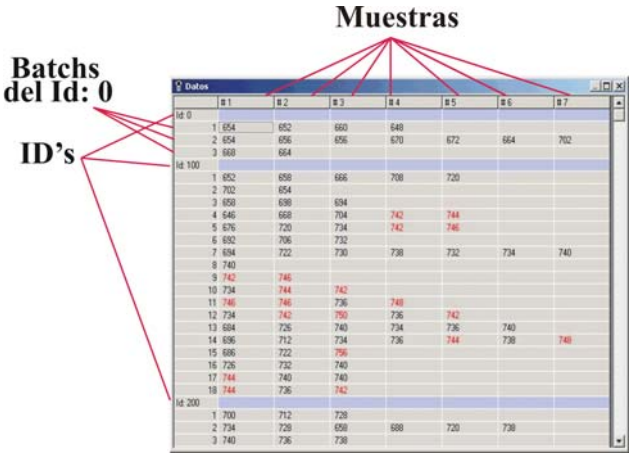
Pantalla de adquisición.

Al recibir los datos en la PC, el DP Capture nos presentará la siguiente pantalla donde podremos observar todo el paquete de mediciones realizadas con sus correspondientes cuadros de evaluación, entre los cuales se destacan:



Descripción de los cuadros de evaluación

a) Grilla de valores

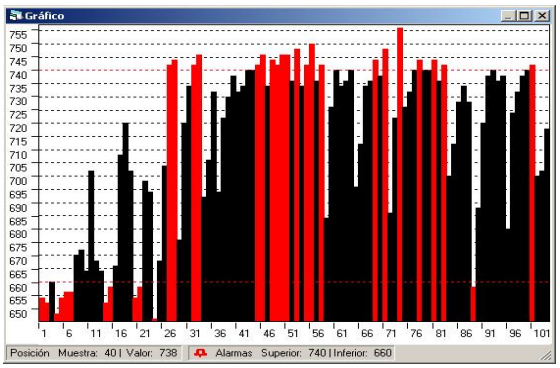


En la grilla de valores podrá ver como fueron almacenadas las mediciones en el equipo y como es su distribución. Estas mediciones son guardadas en grupos de valores llamados batch donde la posición de las muestras o mediciones dentro del mismo se identifica con "# n". Los batchs se enumeran consecutivamente en forma automática cada vez que se crea uno nuevo.

También tenemos las IDs, que nos permiten crear etiquetas identificatorias a los grupos de batch que contienen las mediciones. Esta etiqueta es un número ingresado por el usuario en el instrumento cada vez que desee separar lotes de mediciones.

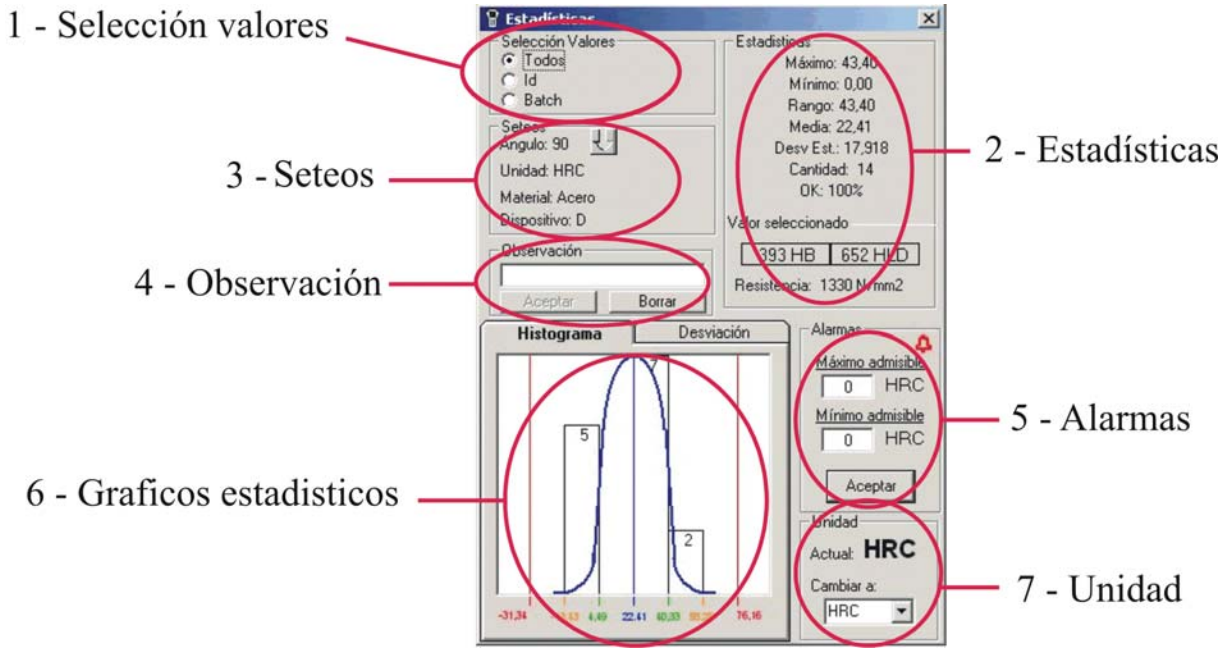
En este ejemplo se crearon tres IDs donde el ID 0 tiene 3 batchs, el ID 100 tiene 18 batch y el ID 200 con 3 batch cada una tiene sus correspondientes muestras.

b) Gráfico



Hay dos tipos de representación gráfica, que nos permitirán analizar rápidamente las mediciones que se ven reflejadas en la grilla, uno lineal y otro de barras. Ambos están conformados en el eje Y por los valores de dureza obtenidos y en el eje X por el número de medición correspondiente a dicha dureza.

c) Estadísticas



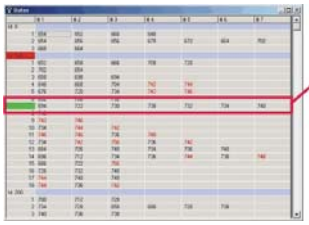
En esta ventana, se observan las estadísticas de las mediciones, los seteos con que fueron realizadas las mismas, los niveles de alarma establecidos, entre otras cosas, a saber:

1 – Selección valores

Este cuadro permite seleccionar el conjunto de datos que se tomarán en cuenta para calcular los resultados **estadísticos** y para realizar el **gráfico.**

Todos: toma a todos los valores que se encuentran en la grilla. No hay discriminación por Id ni por Batchs creados.

Id: sólo considera los valores que corresponden al Id seleccionado. El nombre de dicho Id en la grilla, se verá de color rojo. Para seleccionar un Id, sólo bastará con clickear sobre cualquier valor perteneciente al mismo.



Batch: considera solamente los valores que corresponden al batch seleccionado. Éste se verá resaltado de color verde en la grilla. Para seleccionar un Batch, sólo bastará con clickear sobre cualquier valor perteneciente al mismo.

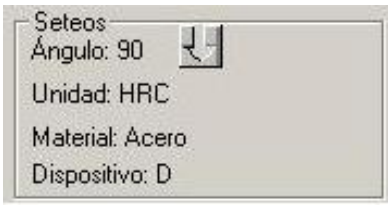
2 – Estadísticas

Aquí podremos visualizar los datos estadísticos correspondientes al conjunto tomado en el cuadro de **selección valores.** Los cálculos estadísticos disponibles son:

Máximo: mayor valor del conjunto seleccionado.
Mínimo: menor valor del conjunto seleccionado.
Rango: diferencia entre el máximo y el mínimo.
Media: promedio de los valores del conjunto seleccionado.
Desviación estándar: promedio de lejanía de las durezas respecto de la dureza promedio.
Cantidad: muestras que componen al conjunto seleccionado
OK: porcentaje de las muestras que se encuentran entre los niveles de **alarma** establecidos.

También, cuando se presione un valor en la **grilla**, se podrá observar el **valor** de dicha casilla en la unidad **HL** correspondiente, el valor en la unidad **HB** y la **resistencia** a la tracción de dicho valor de dureza. El cálculo de resistencia a la tracción, se realiza según la norma DIN-50150. Este valor es orientativo; ya que para obtener el valor real, se debe realizar el ensayo mecánico correspondiente.

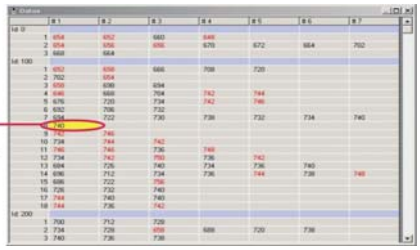
3 – Seteos



Este cuadro muestra los seteos realizados en el equipo, con los cuales se realizaron las mediciones.

Ángulo: dirección en que fue medida la pieza.
Unidad: unidad de conversión seleccionada. Por defecto es HL.
Material: tipo de material que seleccionó para medir.
Dispositivo: tipo de dispositivo de impacto con que se realizaron las mediciones.

4 – Observación



Mediante esta herramienta, podrá resaltar mediciones con una observación.
Para ingresar la misma, simplemente deberá seleccionar la medición deseada en la **grilla**, completar el campo **Observación** y luego Aceptar. El valor observado, quedará en la grilla con color amarillo.
Cada **observación** tiene una longitud máxima de 50 caracteres.

5 – Alarmas

Esta herramienta nos permite establecer rápida y dinámicamente dos límites de tolerancia mediante los cuales se podrá observar la tendencia de las piezas medidas.
Para definir las tolerancias, simplemente deberá ingresarlas en este cuadro, donde:

Máximo admisible: nos permite establecer un límite superior para las mediciones obtenidas.
Mínimo admisible: nos permite establecer un límite inferior para las mediciones obtenidas.

El valor ingresado en esta casilla, debe corresponder a la misma unidad que se haya seleccionado, de lo contrario las alarmas mostrarán resultados absurdos. Por ejemplo, si la **UNIDAD ACTUAL** es HRC y expresa las alarmas en HLD, todos los valores quedarán fuera de escala.

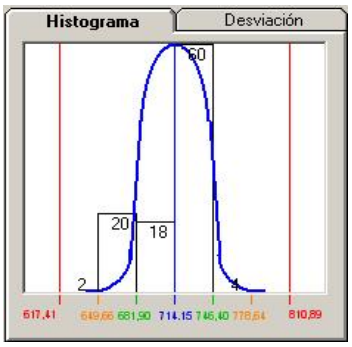
Luego de aceptar, se verá en la **grilla** y en el **gráfico** los valores en dos colores:
NEGRO: son pintadas en este color las muestras que no superen al **Máximo admisible**, ni sean inferiores al **Mínimo admisible**.

ROJO: con este color se indican los valores mayores al **máximo admisible** o menores al **mínimo admisible.** También verá dos trazos que atraviesan la gráfica a la altura de los valores ingresados, que indican las tolerancias admisibles. Usted podrá modificar estos valores cuantas veces quiera, así como también lo podrá hacer con mediciones guardadas.

6 – Gráficos estadísticos

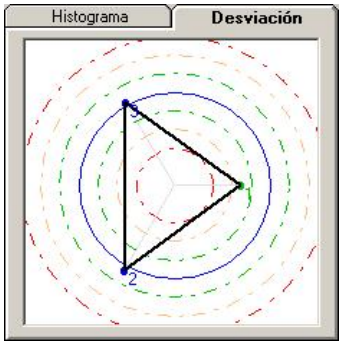
El **DP Capture** posee dos tipos de representación gráfica estadística:

a) **Histograma:**



En esta gráfica podrá ver cuántos valores se encuentra comprendidos en un rango de 1ς (desviación estándar). En la parte inferior del mismo, se pueden observar estas diferencias: ***media, media ± 1ς, media ± 2ς y media ± 3ς.***
En el ejemplo, llamaremos M = media, puede observarse que hay 18 valores que se encuentran entre M y M-1ς; y 20 valores entre M-2ς y M-1ς

b) **Desviación**



En el ejemplo, esta seleccionada la opción **TODOS** y se han creado 3 Id's. Cada punto representa el promedio de cada uno de los mismos, comparándolo con la media general (circulo azul).

Este tipo de representación se depende de los valores que se haya optado en **selección de valores;** ya que, si selecciona

Todos: el gráfico se genera con puntos que representa el promedio de cada ID creado. Es decir un punto por ID

Id: Cada coordenada del grafico se genera con el promedio de cada uno de los batch pertenecientes al Id.

Batch: genera un punto por cada uno de los valores que contenga el Batch seleccionado.

Este gráfico muestra la **desviación** que tiene cada punto respecto de la **media** del conjunto seleccionado en **selección valores**.

El círculo ***azul***, representa a la media(M) del conjunto seleccionado**,** los círculos ***verdes***, representan a **M ± 1ς,** los ***naranjas*** representan a **M ± 2ς** y los ***rojos*** a **M ± 3ς**.

7 – <u>Unidades</u>

Esta herramienta permite seleccionar la **unidad** con la que se desea representar los valores. Sólo podrá ser modificada cuando en el cuadro **selección valores** esté seleccionada la opción **Todos**.

Si al cambiar la **unidad** hay algún valor fuera de escala, éste se representará en la **grilla**, con "---". Este valor no se pierde, sólo nos indica que el mismo, no está dentro de los parámetros de la tabla de dureza requerida.

10.3.2 Abrir (Ctrl. + A)

Esta opción le permite cargar un conjunto de datos que haya sido almacenado previamente. El programa sólo abre archivos con formato PHT (Portable Hardness Tester), generados por él.

10.3.3 Guardar Como...

Aquí el usuario podrá almacenar una transmisión que haya realizado, eligiendo la ruta donde va a ser guardada. La opción se habilitará siempre y cuando se haya efectuado una transmisión.
El programa guarda las mediciones transmitidas en un archivo de extensión .PHT

10.3.4 Guardar (Ctrl. + G)

Guarda las modificaciones en forma directa sobre el mismo archivo que está siendo utilizado, ya sea, por ejemplo, porque cambió el idioma o bien porque agregó un comentario a algún valor.

10.3.5 Exportar a Excel...

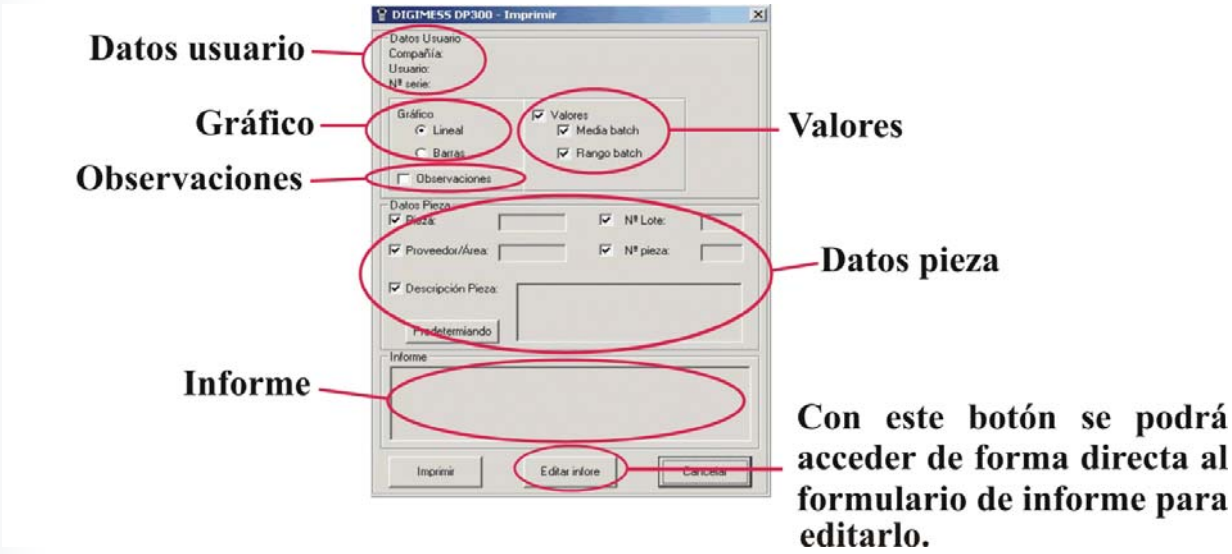
Esta opción le permite exportar los valores de la **grilla** a una hoja de Excel (.XLS) manteniendo la misma estructura.

10.3.6 Imprimir

A través de esta opción accederemos a la pantalla de impresión, donde podremos configurar el aspecto general del reporte final. Se imprimirá el reporte con los datos que se hayan seleccionado en **selección valores** (gráfico, valores, estadísticas). La edición del

informe se realiza según se establece en el punto 4.4; pudiendo acceder a la misma a través del menú **Opciones**.

Esta pantalla nos permite establecer como queremos imprimir el informe, tildando las opciones que desea plasmar en el reporte.



Datos usuario

Aquí podemos visualizar el nombre de la compañía, el del usuario y el número de serie del equipo con el que se realizaron las mediciones. Estos datos no pueden ser desactivados para la impresión.

Gráfico

Nos permite elegir que tipo de gráfico se imprimirá lineal o barras. Esta opción no podrá ser deshabilitada, deberá optar por un tipo de representación.

Observaciones

Con el tilde activado, se imprimirá una planilla con las observaciones que se hallan realizado sobre los valores pertenecientes al conjunto seleccionado.

En la impresión aparecerán las coordenadas de la medición (*Id*, *Batch* y el *número de muestra* "#") y su correspondiente observación.

Informe

Conclusión de las mediciones obtenidas.

Valores

Nos permite optar por imprimir o no los valores que fueron seleccionados en **Selección valores.**

Media Batch: imprimir la columna con el promedio de cada batch.

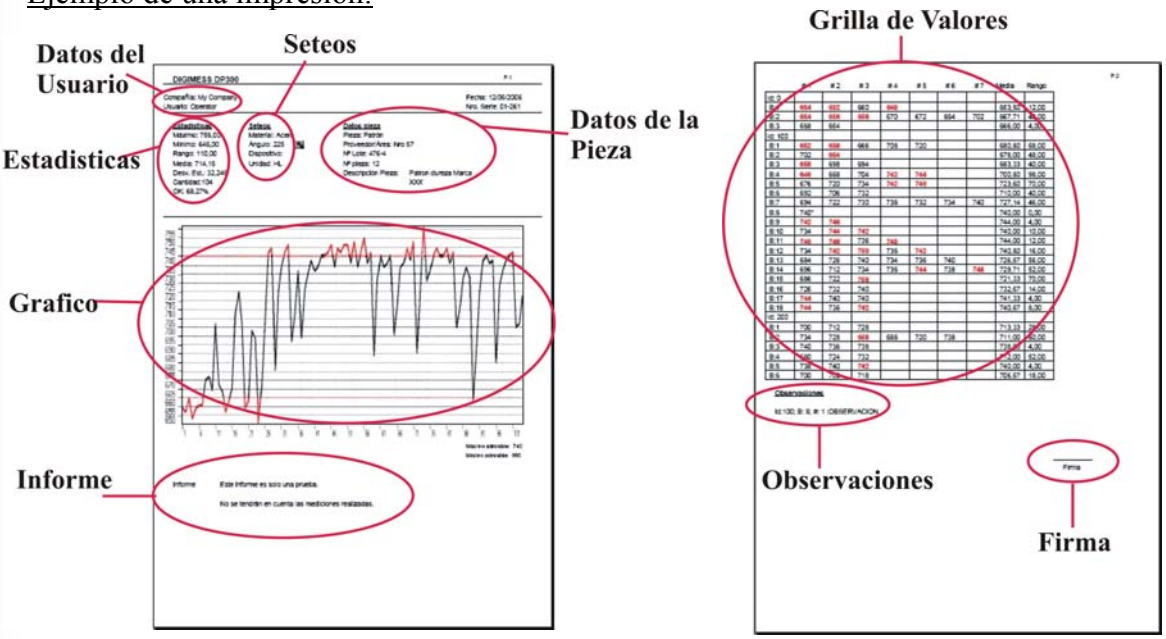
Rango Batch: imprimir la columna con el rango de cada batch.

Datos pieza

Aquí podemos activar la impresión de:

Pieza: nombre de la pieza medida.(máximo 20 caracteres).
Proveedor: empresa que provee dicha pieza. (máximo 20 caracteres).
Número Lote: lote al que pertenece la pieza. (máximo 10 caracteres).
Numero: número de pieza dentro del lote adquirido. (máximo 10 caracteres).
Descripción: breve comentario de la pieza medida. (máximo 80 caracteres).

Ejemplo de una impresión:



10.3.7 Salir (Ctrl. + X)

Esta opción le permite salir del programa.
Si no ha guardado los datos, el programa le preguntará si desea hacerlo; si no lo hace, los Datos son i**rrecuperables**.

10.4 Menú Opciones

Este menú contiene cuatro opciones: Idioma, Gráfico, Puerto y Reporte.

10.4.1 Idioma

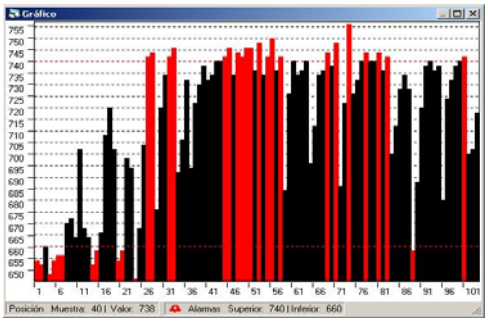
Aquí se podrá elegir el idioma con el que se mostrará el programa. El tilde indica cuál es el dioma actual. También se podrá cambiar el idioma mediante los accesos directos, clickeando sobre la bandera correspondiente.

10.4.2 Gráfico

Para cualquier conjunto de valores que este siendo analizado, se podrán optar por dos tipos de gráficos distintos: **LINEAL** o **BARRAS** (predeterminado).

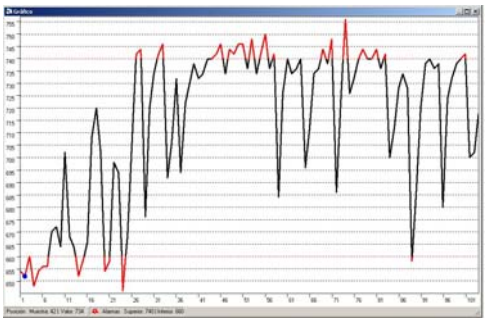
10.4.2.1 Gráfico de Barras

Este tipo de gráfico, nos muestra una barra por cada medición, donde la altura nos indica su valor de dureza. El color de cada barra está determinado por la **alarma** establecida. Las rojas pertenecen a valores fuera de los parámetros requeridos; mientras que las negras son valores admisibles.



10.4.2.2 Gráfico Lineal

Este gráfico, por cada medición genera un punto, rojo o negro dependiendo de los valores de **alarma** establecidos, y a cada uno lo une con el siguiente, formando una línea continua.



La escala perteneciente al eje Y (valor de dureza), se auto ajusta con respecto a los valores **máximo** y **mínimo** del conjunto seleccionado.

Si presiona sobre algún valor de la gráfica, en la barra de estado del gráfico se podrá observar la posición del valor seleccionado y su correspondiente dureza; además se muestran los niveles de **alarma** establecidos.

10.4.3 Puerto

Esta opción permite modificar el número del puerto por el que se efectuará la transmisión. Por defecto se utilizará el primer COM habilitado para recibir valores.

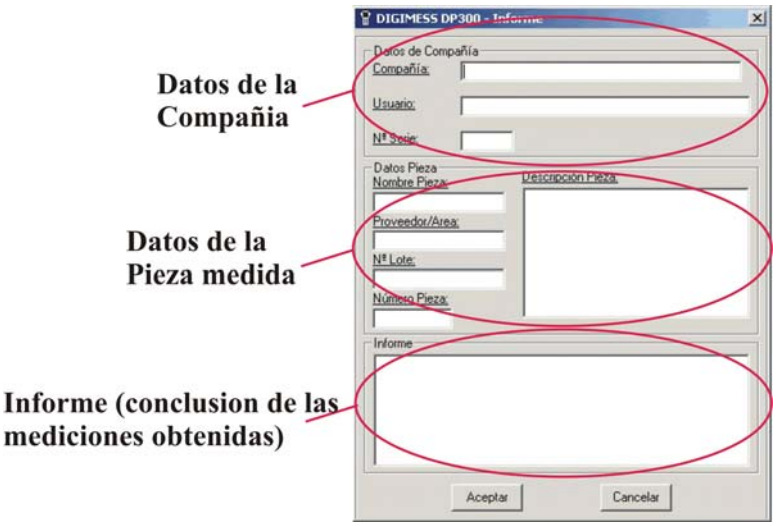
Si el número de puerto que usted quiere utilizar es mayor a 4, deberá seleccionar la opción Seleccionar... y escribir el número que corresponda.

Si el número elegido es correcto, el software quedará listo para recibir un conjunto de datos nuevo, de ser incorrecto, le aparecerá el siguiente mensaje...

Este cuadro le indica que debe ingresar otro número de puerto, ya que el ingresado no es válido o está siendo utilizado por su PC.

10.4.4 Informe

Este formulario nos permite editar los datos que serán impresos en el reporte.



Datos de compañía

Compañía: nombre de la compañía.(50 caracteres)
Usuario: persona que se encargó de realizar la mediciones. (50 caracteres)
Nº serie equipo: número de serie del equipo con que se midió.(7 caracteres

Datos pieza

Pieza: nombre de la pieza medida.(máximo 20 caracteres)
Proveedor: empresa que provee dicha pieza. (máximo 20 caracteres)
Número Lote: lote al que pertenece la pieza. (máximo 10 caracteres)
Numero: número de pieza dentro del lote adquirido. (máximo 10 caracteres)
Descripción: breve comentario de la pieza medida. (máximo 80 caracteres)

Informe

Conclusión de las mediciones obtenidas. Su impresión, tiene un límite de 10 renglones.

10.5 Contáctenos

Muestra el contacto para hacer consultas y la versión del software.

Guía de referencia rápida para el DP-300

Teclado

Teclas de función

Tecla de encendido. Al presionarla el equipo arranca mostrando los seteos de unidad, material y dispositivo, luego entra a la pantalla principal.

ENTER Tecla de selección de opciones de menú y confirmación de entrada de datos (ej. : alarmas)

MENU Esta tecla funciona como *cancel*, permitiendo salir de cualquier pantalla para volver al menú principal.
NOTA: *en el caso de entrada de datos antes debe confirmar el ingreso con la tecla* **ENTER**

PLUS Tecla de ayuda: Presionando esta tecla en cualquiera de las opciones de los menúes llama a la ayuda del equipo. El texto de ayuda aparece –corriéndose- en la base de la pantalla de izquierda a derecha. Presionando cualquier tecla la ayuda desaparece. Cuando el operador se encuentra en la pantalla de medición, la tecla **PLUS** solo sirve para visualizar los valores guardadas de las ultimas mediciones.

ID Esta tecla es usada para etiquetar las mediciones que el operador desee. Las etiquetas se usan para identificar cualquier medición por cualquier razón.

BATCH El Batch es el numero del grupo de muestras almacenadas, y presionando esta tecla el usuario creara diferentes grupos de muestras.

STORE Usando el modo manual, para guardar las mediciones el operador deberá presionar esta tecla cada vez que una medición es tomada. Cuando el usuario se encuentra en la opción Captura usando el modo manual, y no se realizan mediciones, si el operador presiona la tecla DP300 mantiene el ultimo valor tomado.

BACK Esta tecla es usada para encontrar un dato que el operador desea sobrescribir, cuando este se encuentra en la opción *Memoria*

Grupo de cursores

Los grupos de cursores tienen una función primaria. Que es que permite al operador moverse a lo largo de la función secundaria que es Edit.

En edición, incrementa el digito cuando se ingresan nuevos valores.

En edición, disminuye el digito cuando se ingresan nuevos valores.

En edición, esta tecla mueve el cursor hacia la derecha, al ingresar nuevos valores.

En edición, esta tecla mueve el cursor hacia la izquierda, al ingresar nuevos valores.

Presionando aquí el operador ajustara el contraste

Con esta tecla el se enciende y apaga la luz del display.

Opciones del menú principal

Medir : Acceso a la pantalla de medir dureza

Seteos : A través de esta opción se pueden cambiar los parámetros de medición de dureza (dispositivo, material, unidad, sentido de impacto).

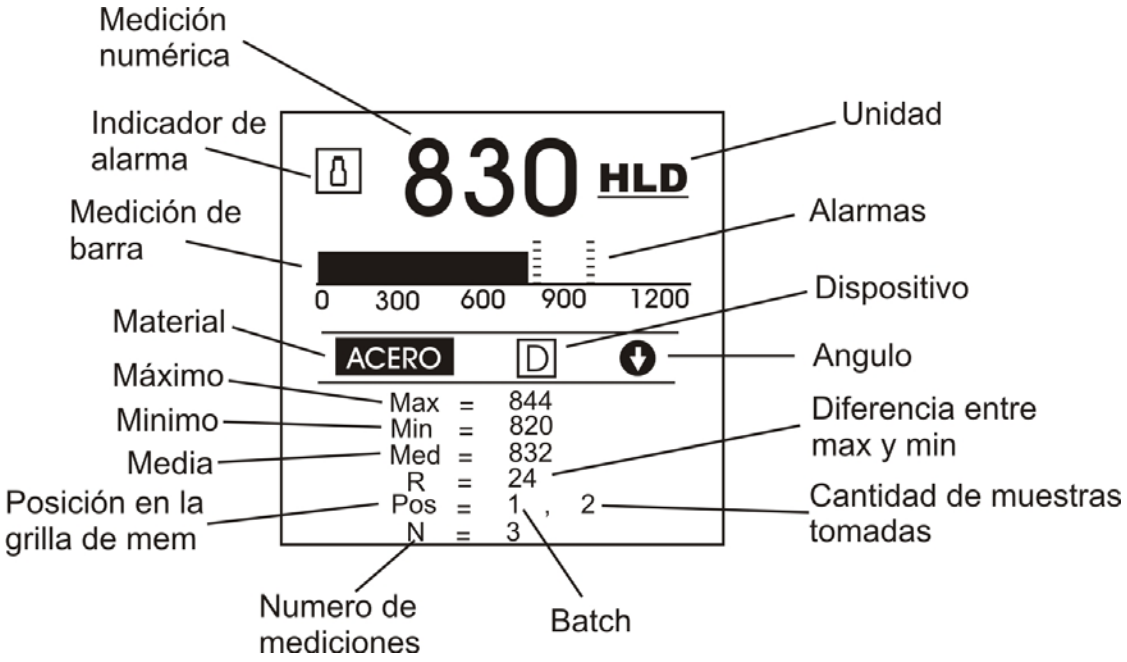
Alarmas : Acceso a la pantalla de edición de alarma alta y baja

Memoria : Esta opción contiene las funciones de manejo de memoria

Luz : Acceso al menú de encendido / apagado de la luz de pantalla

Apagar : Apaga el equipo

Pantalla de medición



NOTAS:

- El cambio de unidades apaga las alarmas fijándolas en 0 (cero).
- Una vez creado un paquete de datos en la memoria NO DEBE CAMBIARSE NINGUN SETEO (unidad, material, dispositivo o ángulo) porque afecta el contenido de los datos almacenados.

V. 1.01